

**MOBITEL I SIGURNOST PLOVIDBE BRODICA
U HRVATSKOM OBALNOM MORU**
**MOBILE PHONE AND THE SAFETY OF SMALL CRAFT SAILING
IN CROATIAN COASTAL WATERS**

UDK 621.396/.397:656.61(497.5)

Stručni članak

Professional paper

Sažetak

U radu se prikazuju sadašnje mogućnosti prijama navigacijskih i meteoroloških upozorenja, meteoroloških prognoza te druge obavijesti u sustavu izvještavanja brodova u plovidbi koje su značajne za sigurnost pomorske plovidbe, te predaje s brodova meteoroloških izvješća, poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli. Cilj rada je ukazivanje mogućnosti prijama navigacijskih i meteoroloških upozorenja i prognoza za brodice (športske jedrilice, glisere, brodice za osobne potrebe, itd.), te odašiljanje meteoroloških izvješća, poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli u plovidbi hrvatskim obalnim morem pomoću mobitela. Ove informacije za njih imaju posebno značenje sa stajališta sigurnosti na moru, u uvali, sidrištu, marini i luci, jer omogućavaju pravodobno sklanjanje broda ili spašavanje ljudskih života na moru.

Ključne riječi: sigurnost plovidbe, brodica, mobitel

Summary

In this paper the author presents current possibilities of navigational and meteorological warnings, weather forecasts and other information reception, important for the safety of sailing, and

possibilities of meteorological information, safety, urgent and distress messages transmission from ships. The paper objective is to point out the possibilities of navigational and meteorological warnings and forecast reception, for all kinds of small craft, as well as meteorological information, safety, urgent and distress messages emission in Croatian coastal waters, by mobile phone. These information are particularly important considering the safety of life at sea, in coves, at anchorage, in marinas and ports, enabling small craft to shelter in time and to save lives at sea.

Key words: safety sailing, small craft, mobile phone

1. Uvod
Introduction

Cjelokupna navigacijska i meteorološka upozorenja, meteorološke prognoze te druge obavijesti u sustavu izvještavanja brodova u plovidbi značajne za sigurnost pomorske plovidbe - pomorske sigurnosne informacije (MSI - Maritime Safety Information) predaju samo ovlaštene državne institucije. Upozorenja i poruke s brodova, prema Radiopravilniku su poruke sigurnosti (safety messages), poruke hitnosti (urgent messages) i poruke pogibli (distress messages).

Predmet ovog rada je mogućnost prijama navigacijskih i meteoroloških upozorenja i prognoza za brodice (športske jedrilice, glisere, brodice za osobne potrebe, itd.), te odašiljanje meteoroloških

* mr.sci. Mirko Bilić, dipl.inž.
Visoka pomorska škola u Splitu,
Zrinsko-frankopanska 38, 21000 Split

** mr.sci. Živko Trošić
Državni Hidrometeorološki zavod, Pomorski
meteorološki centar, Glagoljaška 11, 21000 Split

*** mr.sci. Josip Kasum, dipl.inž.
Hrvatski hidrografski institut,
Zrinsko-frankopanska 161, 21000 Split

izvješća, znakova i poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli na području hrvatskog obalnog¹ mora pomoću mobitela.

Ove informacije za njih imaju posebno značenje sa stajališta sigurnosti na moru, u uvalama, sidrištu, marini i luci, jer omogućuju pravodobno sklanjanje ili spašavanje ljudskih života na moru.

Prijam navedenih informacija nije problem za SOLAS² brodove (SOLAS, 1992), međutim opremljenost brodica s radioopremom za prijam MSI i predaju poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli predstavlja u ovom trenutku problem njihove sigurnosti (osobito u vrijeme turističke sezone).

2. Pokretna radiotelefonska mreža - GSM *Mobile Radiophone Network*

Razvoj digitalne pokretne radiotelefonske mreže (Globe System for Mobile Communication - GSM) koja je namijenjena za korištenje na kopnu, omogućio je korištenjem mobitela za veću sigurnost i na moru, jer GSM sa svojim signalom pokriva veći dio Jadranskog mora.

Stoga su mobitel počeli obvezno nositi sportski ribiči, mali brodari kao komunikacijsko sredstvo za osobnu sigurnost, prvenstveno oni koji ne posjeduju brodsku radiopostaju ili ako je posjeduju mobitel imaju kao dopunsko sredstvo za komunikaciju u pogibli. Stoga su se korisnicima brodica nametnula dva pitanja:

a) Kako mogu koristiti mobitel na moru kada se nađu u pogibli?

b) Koga i kako hitno obavijestiti putem mobitela ili dobiti informaciju značajnu za sigurnost plovidbe?

Poznato je da tehnološka organizacija GSM sustava ne omogućuje izravnu komunikaciju unutar pomorskog sustava traganja i spašavanja, niti je za sada međunarodne organizacije kane uključiti u ovaj sustav, koji svoje komunikacije bazira isključivo na pomorskim frekvencijama. Nedostatak GSM je nemogućnost komunikacije s okolnim brodovima, iako se mogu nalaziti u vidokrugu brodice u pogibli i imati mobitel, jer se ne može pozvati brodice ako se ne zna njen broj mobitela.

Pozivanjem telefonskih brojeva pojedine lučke kapetanije, lučke ispostave, obalne radiopostaje, pomorske središnjice i podsredišnjice za traganje i spašavanje ili dežurne službe pomorske policije u primorskim županijama ne znači da će se odmah dobiti željena služba iz razloga što svaka služba ima ograničeni broj telefonskih linija ili brojeva. Pozivanje određenog broja (brojeva) ako su isti zauzeti znači da se pomoć ne može zatražiti odmah, te se gubi dragocjeno vrijeme, što može rezultirati

kobnim posljedicama. Također mobitel nije vodonepropusan (vodootporan), što je bitan nedostatak za upotrebu u svim pomorskim uvjetima za male brodove i nema osiguran pričuvni izvor napajanja. Slična razmišljanja ima i Geale (1998).

U svakom slučaju, s obzirom na pokrivenost Jadranskog mora signalom GSM sustava, ne bi se smjelo zaobići postojeće stanje i uvažiti činjenicu da mali brodari sve više u plovidbi nose mobitel i traže bilo kakvu mogućnost organiziranog uključivanja GSM-a u opći sustav sigurnosti na moru kao pomoćno sredstvo za komunikaciju.

Mogućnost korištenja mobitela kao sredstva za komunikaciju, pri navođenju jedinica traganja i spašavanja prikazuje slika 1.

3. Prijam navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza *Reception of navigational and meteorological warnings and weather forecasts*

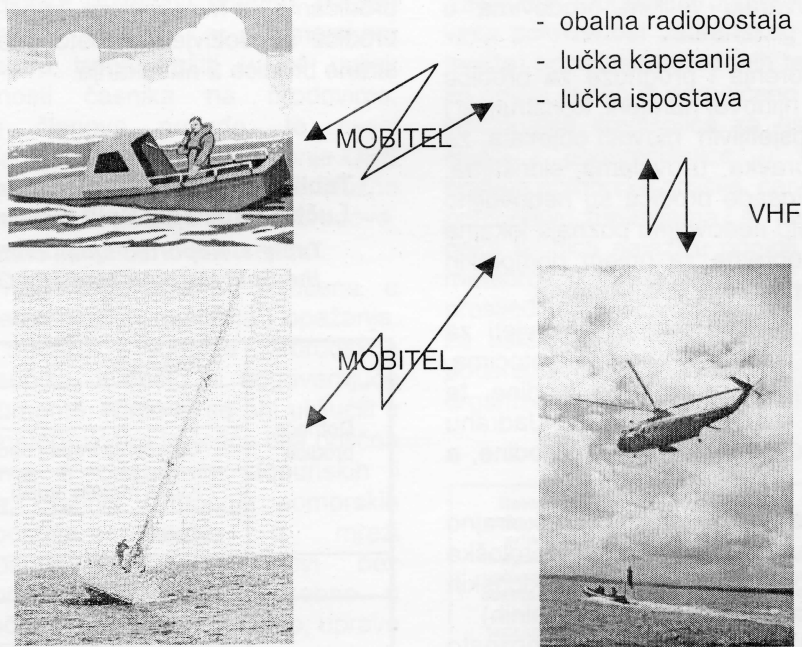
U Republici Hrvatskoj postoji organizirana radijska služba za sigurnost plovidbe (Kasum, J., et al., 1998.) koja djeluje unutar poduzeća PLOVPUT d.o.o. Ova služba ima tri obalne radijske postaje: RIJEKA RADIO, SPLIT RADIO i DUBROVNIK RADIO. Obalne radiopostaje imaju dežurstvo 24 sata i točno u određeno vrijeme emitiraju navigacijska upozorenja, koje izrađuje Hrvatski hidrografski institut iz Splita, službeni nacionalni uskladitelj, i meteorološka upozorenja i prognoze za pomorce, koje izrađuje Pomorski meteorološki centar Državnog hidrometeorološkog zavoda iz Splita, nacionalni uskladitelj. Emitiranje je na pomorskom VHF području - radiotelefonijom na hrvatskom i engleskom jeziku i preko NAVTEX sustava u tekstualnom obliku samo na engleskom jeziku. Ove obavijesti mogu primati samo brodovi koji imaju ugrađen NAVTEX prijamnik (obvezatni su ga imati samo SOLAS brodovi). Pokrivenost Jadranskog mora ovim radiopostajama prikazana je na slici 2.

Pored navedenog, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza na posebnim VHF kanalima stalno odašilje vremenska izvješća za pomorstvo i nautički turizam na hrvatskom, engleskom, njemačkom i talijanskom jeziku. Ova izvješća se izrađuju dva puta dnevno, a stalno su dostupna.

Vremenska izvješća, slična izvješćima koja odašilju obalne radiopostaje, tri puta dnevno odašilje i postaja Radio Zagreb, a lokalne radiopostaje emitiraju vremenska izvješća za lokalna područja i više puta dnevno.

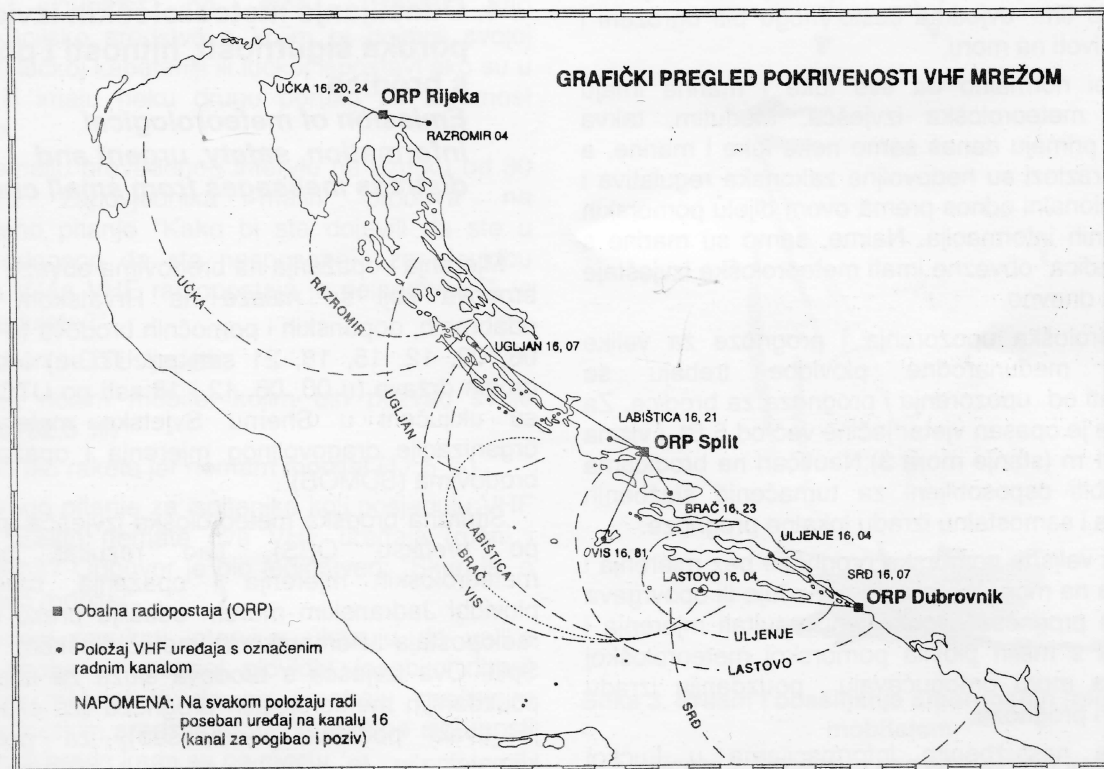
¹ teritorijalno more i unutrašnje morske vode

² SOLAS brod je svaki putnički ili trgovački brod veći od 300 GT koji obavlja međunarodna putovanja.



Slika 1. Mogućnost navođenja jedinica traganja i spašavanja na brodicu i jahtu u nevolji preko obalne radiopostaje

Figure 1. Possibilities of guiding of search and rescue units to small craft and yacht in an emergency by coastal radio station



Slika 2. Pokrivenost Jadranskog mora radiopostajama

Figure 2. Radio station coverage in the Adriatic

Međutim, navedena meteorološka upozorenja i prognoze po broju termina, sadržaju i terminologiji još uvijek više odgovaraju velikim brodovima u plovidbi.

Meteorološka upozorenja i prognoze za brodice trebaju biti primjerene njihovoj namjeni, konstrukciji i opremi, ponekad vrlo osjetljivih plovnih objekata, za vrijeme plovidbe, ili boravka u uvalama, sidrištima, marinama i lukama. Posade brodice su nedovoljno iskusne u plovidbi, često nedovoljno poznaju lokalne vremenske prilike, a oprema za prijam pomorskih sigurnosnih informacija često je vrlo skromna.

Na hrvatskoj obali postoje jako dobri uvjeti za nautičare, razvedena obala s brojnim otocima, povoljni klimatski uvjeti tijekom cijele godine, te brojne luke i marine. Vrijeme i klima na Jadranu povezani su burom i jugom tijekom cijele godine, a ljeti i s maestralom.

Lokalne vremenske prilike mogu kratkotrajno poprimiti karakter opasne pomorske meteorološke pojave, najčešće kao posljedica pokretnih ciklonskih poremećaja, posebno dinamičkih (frontalnih) i termičkih oluja (nevera). Jadransko more je poznato po iznenadnom nailasku bure, koja vrlo brzo dostiže olujnu jačinu, olujama i neverama koje dolaze sa zapada (otvorenog mora), te brzom i neočekivanom prelasku s južnih na zapadne vjetrove. Neočekivane promjene vjetera, visoki valovi ili vidljivost mogu smanjiti djelotvornost pomorskih djelatnosti i ugroziti sigurnost malih brodova i brodice i njihovih posada.

Mala plovila koja se koriste u nautičkom turizmu posebno su osjetljiva na vremenske prilike, vjetar i valove. U tim uvjetima često mogu biti ugroženi i ljudski životi na moru.

Bilo bi normalno da sve luke i marine imaju redovita meteorološka izvješća. Međutim, takva izvješća primaju danas samo neke luke i marine, a osnovni razlozi su nedovoljna zakonska regulativa i neprofesionalni odnos prema ovom dijelu pomorskih sigurnosnih informacija. Naime, samo su marine s pet zvjezdica³ obvezne imati meteorološke izvještaje dva puta dnevno.

Meteorološka upozorenja i prognoze za velike brodove međunarodne plovidbe trebaju se razlikovati od upozorenja i prognoza za brodice. Za nautičare je opasan vjetar jačine već od 5 Bf i visina vala od 1 m (stanje mora 3). Nautičari na brodicama trebaju biti osposobljeni za tumačenje službenih prognoza i samostalnu izradu lokalne prognoze.

Nema valjane pomorske prognoze bez mjerenja i opažanja na moru, kojima se potvrđuje ili opovrgava službena prognoza. Dostavljeni rezultati mjerenja i opažanja s malih plovila pomorskoj meteorološkoj službi na moru omogućavaju pouzdaniju izradu službenih prognoza.

Prema neslužbenim informacijama u Lučkoj kapetaniji Split je tijekom 1998. godine prijavljeno ukupno 79 nezgoda na brodicama. Prema tablici 1.

najviše nezgoda na domaćim brodicama je vezano uz oštećenja trupa i nadvođa (18), a na stranim brodicama uz kvar motora, kopči, itd (17). Domaće brodice su doživjele 3 potonuća i 5 nasukanja, a strane brodice 2 nasukanja.

Tablica 1. Prijavljene nezgode na brodicama Lučkoj kapetaniji Split tijekom 1998. godine

Table 1. Reported small craft accidents to the Split Harbour Master's Office in 1998.

Domaće brodice	Potonuća	3
	Nasukanja	5
	Oštećenja trupa i nadvođa	18
	Kvara motora, kopči, itd	11
	Ostalo	7
UKUPNO		44
Strane brodice	Potonuća	0
	Nasukanja	2
	Oštećenja trupa i nadvođa	16
	Kvara motora, kopči, itd	17
UKUPNO		35

4. Odašiljanje meteoroloških izvješća, poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli s brodice

Emission of meteorological information, safety, urgent and distress messages from small craft

Mjerenja i opažanja na brodovima obveze su svih brodova koji se nalaze na Hrvatskom popisu odabranih, dopunskih i pomoćnih brodova (u 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 sati po UTC-u) i brodova drugih država (u 00, 06, 12 i 18 sati po UTC-u) koji su uključeni u Shemu Svjetske meteorološke organizacije dragovoljnog mjerenja i opažanja na brodovima (SDMOB)⁴.

Šifrirana brodska meteorološka izvješća (poznata po prefiksu OBS), kao rezultat brodskih meteoroloških mjerenja i opažanja, brodovi u plovidbi Jadranskim morem odašilju preko obalnih radiopostaja Pomorskom meteorološkom centru Split. Ova izvješća s brodova služe za izradu što pouzdanijih meteoroloških prognoza (za čiju izradu je svaki podatak dobrodošao), za pomorsku klimatologiju, te konačno to je u interesu samih brodova i brodice. Međutim, u praksi ovu obvezu izvršavaju samo SOLAS brodovi (odabrani,

³ Pravilnik o lukama nautičkog turizma, "Narodne novine", broj 8/96

⁴ World Meteorological Organization Voluntary Observing Ships' Scheme

dopunski i pomoćni brodovi), i to vrlo rijetko. Prosječno u Pomorski meteorološki centar stigne 1-2 brodska meteorološka izvještaja dnevno. Razlog za nedovoljan broj izvještaja u Pomorskom meteorološkom centru treba tražiti u još uvijek nedovoljnoj aktivnosti časnika na brodovima, smanjenom broju članova posade, te cijeni radiosluga koju plaćaju brodovi za odašiljanje OBS METEO izvještaja preko obalne radiopostaje. Nužno je povećati broj brodskih izvještaja s ovih brodova, te ukinuti naplatu radiosluga za ovu namjenu.

Brodice sada nisu organizirano uključene u službu brodskih meteoroloških mjerenja i opažanja. Oni nemaju obvezu vođenja broskog meteorološkog dnevnika, a često ni odgovarajuće meteorološke instrumente. Kada bi se oni uključili u službu, njihova bi meteorološka izvješća bila odlična dopuna izvješćima s odabраних, dopunskih i pomoćnih brodova, obalnih i otočnih pomorskih meteoroloških postaja. Naime, u mreži meteoroloških postaja postoje džepovi bez adekvatnih meteoroloških izvješća, posebno u obalnom i međutočnom području. Odnosno, upravo tamo gdje brodice plove.

Njihova jednostavna, ali vrlo vrijedna, brodska meteorološka izvješća bi mogla biti šifrirana po posebnom ključu⁵ ili u slobodnom govoru, čak i bez posjedovanja meteoroloških instrumenata. Izvješća bi se mogla dostavljati putem obalnih radiopostaja ili mobitela izravno u Pomorski meteorološki centar na posebni besplatni telefonski broj (slika 3).

Već danas veći broj športskih nautičara nose za osobnu sigurnost na moru mobitel kao komunikacijsko sredstvo s kojim bi dojavili svojoj obitelji ili lučkoj kapetaniji ili lučkoj ispostavi ako su u nevolji ili imaju neku drugu poruku za sigurnost plovidbe.

Na temelju provedenog intervjua na uzorku od 30 ispitanika zapovjednika malih brodova na postavljeno pitanje "Kako bi ste dojavili da ste u pogibli odnosno da ste nesposobni za plovidbu (kvar) a Vaša VHF radiopostaja je neispravna ili je ne posjedujete?"

Odgovori su bili sljedeći:

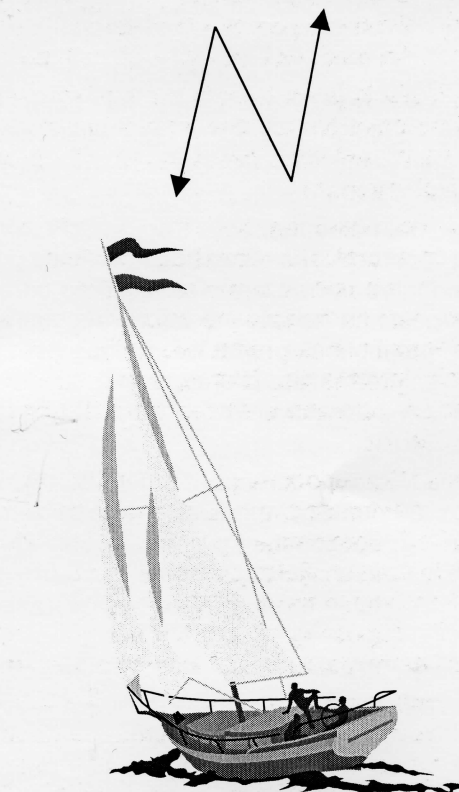
1. Uvijek nosim mobitel kojim bih pozvao svoje ukućane (82,5 %)
2. Ispalio bih rakete jer nemam mobitel (17,5 %)

Na drugo pitanje za ispitanike koji posjeduju VHF uređaj, "Zašto nemate dva VHF uređaja (ručni i stacionarni)? Odgovor je bio jedinstven: "Skup je, a zato imam mobitel".

Navedeni rezultati intervjua ukazuju da velika većina osoba u osobnoj plovidbi (osobito ribari) posjeduju mobitel te da ga smatraju značajnim komunikacijskim sredstvom glede osobne sigurnosti i sigurnosti broda kada su na moru.

Bilo bi razumno omogućiti službenu upotrebu mobitela na brodicama, barem u nekim situacijama. Tako, npr. moguće bi bilo (kada bude osigurana još veća pokrivenost Jadranskog mora signalima GSM mreže) pozivanje određenih telefonskih brojeva gdje se odvija stalno ili ograničeno dežurstvo, kao što su Nacionalna središnjica za usklađivanje traganja u Rijeci i podsredišnjice u lučkim kapetanijama, postaje pomorske policije, centri za obavješćivanje u primorskim županijama i sl. kao mjesta dojava da se neka brodica nalazi u pogibli, odnosno za traženje meteoroloških upozorenja i prognoza. Daljnje prosljeđivanje informacije u Nacionalnu središnjicu za usklađivanje traganja i spašavanja u Rijeci ili podsredišnjice bila bi stvar daljnje razrade organizacijske sheme (slika 3).

Govorni automati za prijam navigacijskih upozorenja i obavijesti na pojedinim jezicima za posebna područja	Govorni automati za prijam pomorskih meteoroloških izvješća pomorske meteorološke službe na pojedinim jezicima za posebna područja	Posebni telefoni za predaju besplatnih pomorskih meteoroloških izvješća s brodica	Posebni telefoni za komunikaciju s posebnim službama u nevolji (nacionalna središnjica i podsredišnjice traganja i spašavanja, centri za obavješćivanje, pomorska policija)
--	--	---	--



Slika 3. Prijam i odašiljanje sigurnosnih informacija mobitelom

Figure 3. Reception and emission of safety information by mobile phone

⁵ Poseban ključ pod nazivom MAREP (Marine Reports) upotrebljavaju ribarski brodovi i brodice u SAD-u (Mariner Weather Log, Summer, 1994, str. 47-50)

5. Prijam navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza na brodicama

Reception of navigational and meteorological warnings and weather forecast on small crafts

Na području Hrvatske ima oko 28.000 malih brodova (malih trgovačkih i ribarskih brodova, brodice i jahti). Temeljem hrvatskih propisa brodice namijenjene za gospodarske⁶ i javne⁷ svrhe kojima je dopuštena plovidba u granicama hrvatskog obalnog mora moraju imati brodsku VHF radijsku postaju. Brodice koje su namijenjene za osobne potrebe kojima je dopuštena plovidba u granicama hrvatskog obalnog mora ne moraju imati VHF radijsku postaju.

Na temelju pozitivnih propisa vidljivo je da manji broj brodice mora imati VHF radijsku postaju. Prema podacima poduzeća PLOVPUT d.o.o registriranih VHF radijskih postaja kod malih brodova ima 1.027 plovila (31.12.1998. godine).

Razlog ovako malog broja VHF radijskih postaja treba tražiti u zakonskoj regulativi kao i u cijeni VHF radijske postaje koja se kreće od cca 3.000 kn za ručne i 10.000 kn i više za stacionarne (zavisno od namjene).

Uvođenjem posebnih (besplatnih) telefona (govornih automata) po uzoru na neke druge pomorske zemlje, moguće bi bilo osigurati kontinuirani prijam navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza za brodice. Ove sigurnosne informacije bi trebale biti za posebna područja hrvatskog obalnog mora (npr. za pojedina obalna područja, akvatorij ispred određenih luka, za pojedine kanale, akvatorij oko određenih otoka ili grupe otoka, i sl.) i to na više jezika (hrvatski, engleski, njemački, talijanski).

Autori rade na izradi izvedbenog projekta uz komparativnu analizu sustava pokretne telefonije mreža 099 (Nordijski protokol NMT 450), 098 (GSM Cronet) i 091 (GSM Vip-Net) i analizi tehničko-tehnoloških specifičnosti primjene.

6. Zaključak

Conclusion

S ciljem promidžbe nautičkog turizma moramo osigurati da hrvatsko obalno more, pored kvalitetnih marina, bude sigurno za svakog nautičara.

Jedan od čimbenika sigurnosti je i mogućnost prijama navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza u sustavu izvještavanja brodice u plovidbi, ili boravka u uvalama, sidrištu, marini i luci, u svako doba dana i noći, te odašiljanja meteoroloških izvješća, poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli i pomoću mobitela.

Pozivanjem određenih telefonskih brojeva gdje se odvija stalno ili ograničeno dežurstvo kao što su Nacionalna središnjica za usklađivanje traganja i spašavanja u Rijeci i podsredišnjice u lučkim kapetranijama, postaje pomorske policijske i centri za obavješćivanje u primorskim županijama, omogućila bi se predaja poruka sigurnosti, hitnosti i pogibli s brodice pomoću mobitela.

Meteorološka izvješća su podloga kvalitetne meteorološke prognoze i upozorenja o nadolasku nevremena, koja su posebno izražena u ljetnim mjesecima u obliku nevera. Stoga je neophodno poraditi na razradi posebnog ključa-šifre za prijam meteoroloških informacija od brodice kako putem VHF radiopostaje tako i mobitela. Preporučuje se izrada posebnih vremenskih prognoza po pojedinim područjima hrvatskog obalnog mora za brodice, uz mogućnost upotrebe posebnih telefona na kojima će se moći dobivati navigacijska i meteorološka upozorenja i meteorološke prognoze na više jezika (npr. hrvatskom, engleskom, njemačkom, talijanskom) neprekidno tijekom dana i noći.

Po prirodi stvari, troškove izrade posebnih navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza za brodice, troškove korištenja posebnih telefona za traženje navigacijskih i meteoroloških upozorenja i meteoroloških prognoza, te slanje poruka sigurnost, hitnosti i pogibli trebale bi financirati stručne i profesionalne udruge i nadležna državna tijela za pomorstvo i turizam.

Literatura

References

- [1] Anderson, B., 1994: Whatsa MAREP. Mainers Weather Log, Summer, 47-50
- [2] Bilić, M., 1995: Komunikacije u GMDSS, Pomorski fakultet Dubrovnik - Studij u Splitu
- [3] Geale, G., 1998: GMDSS Countdown, Compuship, April/May, 11-11.
- [4] Kasum, J., M. Bilić, Ž. Duilo, 1998: Radioslužba. Državni hidrografski institut
- [5] Pravilnik o brodicama, 1994: "Narodne novine", broj 81
- [6] Pravilnik o lukama nautičkog turizma, 1996: "Narodne novine", broj 109
- [7] SOLAS, Consolidated edition, IMO, London, 1992.

Rukopis primljen: 26.7.1999.

⁶ Brodica za gospodarske svrhe je brodica za prijevoz putnika i/ili stvari uz naplatu, obavljanje ribolova, vađenje šljunka, kamena i dr. .

⁷ Brodica za javne svrhe je brodica u vlasništvu države i služi isključivo u negospodarske svrhe.